

10



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 152 533
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84112548.1

51 Int. Cl.⁴: E 06 B 3/48, E 05 D 15/26

22 Anmeldetag: 18.10.84

33 Priorität: 18.02.84 DE 3405897

71 Anmelder: INDUSTRIEBAU BÖNNIGHEIM GmbH + Co.,
Industriestrasse 18, D-7124 Bönnigheim (DE)

34 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.08.85
Patentblatt 85/35

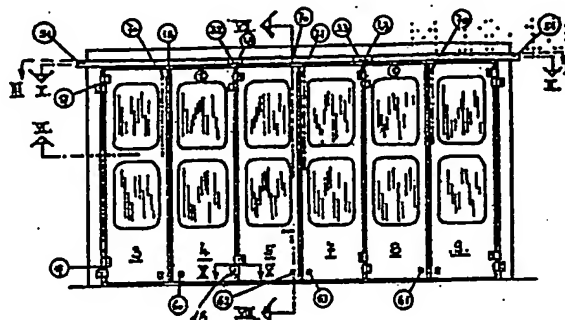
72 Erfinder: Keyerleber, Walter Ludwig, Industriestrasse 18,
d-7124 Bönnigheim (DE)
Erfinder: Stamm, Klaus Walter, Klosterweg 5/1,
D-7129 Güglingen 2 (DE)

36 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

74 Vertreter: Hach, Hans Karl, Dr., Tarunstrasse 23,
D-6950 Mosbach-Waldstadt (DE)

37 Falttür deren Türblätter verwindungstief ausgebildet sind.

37 Bei einer Falttür mit verwindungstief und freitragend durch vertikale Schwenkachsen gelagerten Türblättern (3) bis (5) ist ein Führungsorgan (32) in einer stationären Führungsschiene geführt, das bei aufgeschlagener Falttür in einem Paketriegel (51) einrastet, der in der Führungsschiene angeordnet ist.



EP 0 152 533 A1

FALTTÜR DEREN TÜRBLÄTTER VERWINDUNGSSTEIF AUSGEBILDET SIND

Die Erfindung betrifft eine Falttür, deren Türblätter verwindungssteif ausgebildet in Schwenkgelenkten mit vertikalen Schwenkachsen freitragend gelagert und in Offenstellung zickzackförmig zu mindestens einem Paket einzeln aufeinanderliegend gefaltet sind;
mit einem Führungsorgan oben an einem Türblatt im Bereich des schwenkseitigen Endes des geradzahlingen Türblattes;
mit einer Führungsschiene, in der das Führungsorgan geführt ist und die stationär entlang der oberen Ränder der in Schließstellung befindlichen Türblätter montiert ist;
mit einem stabilen, gegen Federbelastung lösbaren Paketriegel zum Arretieren des Paketes in Offenstellung und;
mit ein oder mehreren Feststellern an Türblättern und zugehörigen stationär montierten Feststellgegenständen zum Verriegeln der Tür in Schließstellung.

Bei freitragenden Falttüren sind die Türblätter nicht in oberen Tragschienen aufgehängt oder in unteren Tragschienen abgestützt und es werden keine entsprechenden baulichen Maßnahmen für das Verlegen dieser Tragschienen benötigt. Gegenüber einer Tragschiene ist die vorgesehene Führungsschiene eine sehr leichte Konstruktion, die einfach gegebenenfalls auch nachträglich anzubringen ist.

Das Paket kann entweder senkrecht zur Türöffnung stehen oder parallel zur Türöffnung um 180 Grad umgeschlagen neben der die Türöffnung begrenzenden Wand. In beiden Fällen ist es erforderlich, das Paket gegen unbeabsichtigtes Aufschlagen, zum Beispiel durch Windeinwirkung, zu verriegeln.

Bei einer bekannten Falttür, deren Paket drei Türblätter

0152533

umfaßt, hinterfaßt der Paketriegel im Bereich des zweiten Schwenkgelenkes die ersten beiden Türblätter des Paketes, während das dritte Türblatt im Paket an dem zweiten Türblatt arretierbar ist durch eine federbelastete Rast, deren eines Rastelement am dritten Türblatt und deren Gegen-
5 element am zweiten Türblatt angeordnet ist. Zum Schließen der Tür, also zum Lösen des Paketes, muß der Paketriegel durch Hand- oder Fußbetätigung entriegelt werden. Dazu muß die Bedienungsperson um den äußeren Rand des Paketes tre-
10 ten.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einer Falttür der eingangs genannten Art die Arretierung der Türblätter zu vereinfachen.
15

Die Lösung dieser Aufgabe mit Bezug auf das Paket ist Kennzeichen des Anspruchs 1.

Während bei einer bekannten Falttür der Paketriegel gesondert im Boden oder in der Wand verankert werden muß, ist er nach der Erfindung in der Führungsschiene untergebracht und wird mit dieser befestigt. Während bei der bekannten Falttür der Paketriegel zum Schließen der Tür durch einen besonderen Hand- oder Fußgriff verriegelt werden muß, erfolgt die Entriegelung selbsttätig beim Zurückschwenken
20 des Paketes in die Schließstellung. Das kann auch eine verhältnismäßig schwache Person betätigen, weil diese, wenn sie das Paket zum Schließen der Tür zunächst einmal am äußeren Rand anfaßt, mit einem sehr großen Hebelarm lösend
25 auf den Paketriegel einwirkt.
30

Eine Falttür kann aus einem Paket oder zwei Paketen an beiden Seiten der Türöffnung bestehen. Ein Paket kann eine geradzahlige oder eine ungeradzahlige Anzahl von Türblättern umfassen, vorzugsweise zwei oder drei Türblätter. Bei
35 einer geradzahligen Anzahl von Türblättern befindet sich

das Führungsorgan am schwenkseitigen Ende des äußersten Türblattes. Bei einer ungeradzahligen Anzahl von Türblättern eines Paketes liegt das Führungsorgan zweckmäßig am schwenkseitigen Ende des zweitäußersten Türblattes und das äußerste Türblatt kann als Gegtür - die man also für sich aufschwenken kann bei im übrigen geschlossener Falttür - ausgebildet sein. Es ist bei einer ungeradzahligen Anzahl von Türblättern aber auch möglich, das Führungsorgan an dem äußersten Türblatt anzuordnen, dann aber an dem Ende, das an das zweitäußerste Türblatt angrenzt.

Bei der bekannten Falttür werden die in Schließstellung befindlichen Türblätter durch Treibriegel in Schließstellung gesichert. Ein Treibriegel besteht aus einer Handhabe mit der zwei vertikal im Türblatt geführte Riegel gegenläufig oben und unten aus dem Türblatt herausgefahren und wieder zurückgefahren werden können. Diese beiden Riegel finden in Schließstellung in entsprechenden stationären Aufnahmen halt. Diese Treibriegel müssen zum Öffnen der Tür von Hand betätigt werden und nach dem Schließen der Tür zum Verriegeln der Tür erneut betätigt werden. Sie erfordern oberhalb und unterhalb der Tür Aufnahmen, die dort im Mauerwerk zu verankern sind.

Die Lösung der eingangs gestellten Aufgabe mit Bezug auf die geschlossene Tür ist Gegenstand des Anspruchs 5. Eine Weiterbildung dazu ist Gegenstand des Anspruchs 6. Durch die Verengung wird die Führungsrolle in Schließstellung der Tür gehalten. Durch ein oder mehrere Fallenriegel wird diese Halterung zusätzlich gesichert. Zum Öffnen der Tür ist es nur erforderlich, die Fallenriegel zu lösen. Wenn nun die Tür in einem Schwenkgelenkbereich aufgedrückt wird, dann wird dadurch auch auf das Führungsorgan mit einem sehr günstigen Hebelarm Zugkraft ausgeübt, die dieses Führungsorgan aus der Verengung herauszieht, so daß auch eine schwache Person das bequem bedienen kann. Beim Schließen

0152533

- der Tür fallen die Fallenriegel durch Federkraft in ihre Riegelstellung selbsttätig ein und das Führungsorgan wird in die Engstelle selbsttätig eingeschoben. Die Kraft dazu wird aufgebracht, wenn die schon weitgehend geschlossene
- 5 Tür durch Drücken im Bereich der Schwenkgelenke geradeausgerichtet wird. Dadurch wird auch Schubkraft zum Einführen des Führungsorgans in die Verengung, und zwar mit einem sehr günstigen Hebelarm ausgeübt.
- 10 In einer ersten bevorzugten Ausführungsform bestehen die Türblätter im wesentlichen aus Metall, nämlich aus zwei Deckblechen, die beidseitig auf eine metallene Leistenkonstruktion aufgeschlagen sind, wobei man die entstehenden Zwischenräume mit Dämmstoff gegebenenfalls füllen
- 15 kann.
- Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform, die Gegenstand des Anspruchs 9 ist, besteht ein Türblatt aus Kunststoff. Solche Türblätter haben geringes Gewicht; sie sind
- 20 dadurch leicht zu handhaben, was insbesondere bei einer Durchgangstür von Vorteil ist, und sie belasten auch die vorgesehenen Halterungen nicht so stark wie Metalltüren. Als vorteilhaft erweist sich auch, daß ein solches Türblatt, wenn es einmal durch ein ungeschickt geführtes
- 25 Fahrzeug oder dergleichen beschädigt wird, leicht mit Kunststoffreparaturmaterialien repariert werden kann.
- Die für solche Falttüren erforderlichen äußeren Anschlag-elemente und inneren Installationen können bei der Kunststoffausführung in der gleichen Weise ausgestaltet und an-
- 30 gebracht sein wie bei der Metallausführung. Eine Ausgestaltung, die der Besonderheit der Kunststofftür gerecht wird, ist Gegenstand des Anspruchs 10.
- 35 Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 eine Falttür geschlossen, von Außen gesehen,
Figur 2 stilisiert den Schnitt II aus Figur 1,
5 Figur 3 die rechte Flügelgruppe aus Figur 1 im Schnitt III,
Figur 4 den Ausschnitt IV aus Figur 3 vergrößert,
Figur 5 den Teilschnitt V aus Figur 4,
Figur 6 den Paketriegel in der Ansicht gemäß dem
10 Pfeil VI aus Figur 1,
Figur 7 den Teilschnitt VII aus Figur 6,
Figur 8 einen Teilschnitt VIII aus Figur 1,
Figur 9 den Teilschnitt IX aus Figur 8, und
Figur 10 den Teilschnitt einer Kunststoff-Faltdür
15 entsprechend dem Schnittpfeil X aus Figur 1.

Gemäß Figur 1 ist mit 1 eine sechsflügelige Faltdür bezeichnet, deren linker Flügelteil 2 die Türblätter 3, 4
20 und 5 und deren rechter Flügelteil 6 die Türblätter 7 bis 9 umfaßt. Alle Türblätter sind verwindungssteif ausgebildet und in Schwenkgelenken, zum Beispiel den Schwenkgelenken 14, 16, um vertikale Achsen 17, 18, freitragend schwenkbar gelagert. Die Türblätter 3 bis 5 und 7 bis 9
25 werden also nur durch die Schwenkgelenke getragen und sind weder am oberen Rand aufgehängt noch am unteren Rand abgestützt. Obere und untere Trageschienen für die Türblätter sind also nicht vorgesehen.

30 In der in Figur 2 und 3 gezeichneten Offenstellung sind die Türblätter zickzackförmig zu zwei Paketen 20 und 21 einzeln aufeinanderliegend gefaltet. Die Türblätter des Paketes 20 liegen planparallel zur Türöffnung 22, während die Türblätter des Paketes 21 senkrecht zur Ebene der Tür-
35 öffnung 22 liegen. Das kann man auch umgekehrt oder beid-

seitig parallel oder senkrecht gestalten.

- Entlang des oberen Randes der wie aus Figur 1 geschlossen gezeichneten Falttür erstreckt sich eine Führungsschiene 5 31, die stationär montiert ist und im Querschnitt die Form eines nach unten offenen "U" hat. In dieser Führungsschiene sind zwei Führungsrollen 32, 33 geführt. Die Führungsrolle 32 ist je um eine vertikale Achse drehbare am oberen schwenkseitigen Ende des Türblattes 4 und die Führungsrolle 10 33 am oberen schwenkseitigen Ende des Türblattes 8 gelagert. Das Türblatt 4 und das Türblatt 8 ist jeweils das äußerste geradzahlige Türblatt des betreffenden Flügelteils. An die Türblätter 4 und 8 mit den Führungsrollen schließt noch jeweils ein ungeradzahliges Türblatt 5 beziehungsweise 7 an. Die Führungsrollen 32 und 33 sind in 15 der Nähe des Schwenkgelenkes 16 gelagert. Die Führungsrollen könnten mithin also auch am rückwärtigen oberen Ende der Türblätter 5 beziehungsweise 7 angeordnet sein, aber die dargestellte Ausführungsform ist bevorzugt, weil 20 dann die Türblätter 5 und 7 ungehindert durch die Führungsrollen bei geschlossener Tür als Durchgang aufgeschwenkt werden können und die kinematisch einfacher und sicherer ist.
- 25 Die Führungsrolle 32 steckt auf einer Achse 35, die in einem Lagerbock 34 befestigt ist, der seinerseits am zugehörigen Türblatt 4,8 befestigt ist, wie dies aus Figur 5 ersichtlich ist. Die Führungsschiene ist am im Sturz 40 eingelassenen Ankern 41 stationär angeschlagen. In 30 demjenigen Bereich, in dem die Führungsrolle 32 in der in Figur 1 gezeichneten Schließstellung steht, weist die Führungsschiene 31 innen eine Verengung 43 auf, in die die Führungsrolle nur unter Überwindung von Widerstand stramm paßt. In dieser Verengung wird die Führungsrolle eingeklemmt in Schließstellung gehalten und hält damit den Flügelteil 2 in Schließstellung. Eine entsprechende Verengung 35

ist auch für die Führungsrolle 33 in der Führungsschiene 31 für deren in Figur 1 gezeichnete Schließstellung vorge-
sehen.

- 5 Die Führungsschiene folgt, wie aus Figur 2 und 3 ersicht-
lich der Bahn der Führungsrolle 32 beziehungsweise 33 beim
Öffnen. Der im Flügelteil 2 vorgesehene Abschnitt der
Führungsschiene 31 besteht aus einem äußeren Bogen 23 an
den sich ein geradliniges Schienenstück 24 anschließt, das
10 parallel zur geschlossenen Falttür verläuft.

- Für die jeweilige Offenstellung der Führungsrolle, die
diese bei vollständig zusammengefaltetem Paket 20 be-
ziehungsweise 21 einnimmt, ist jeweils ein Paketriegel 50,
15 51 vorgesehen. Der Paketriegel 50 für die Führungsrolle 32
ist innerhalb der Führungsschiene um eine vertikale Achse
52 schwenkbar gelagert und mit seinem einen schwenkenden
Ende 53 in die Bahn der Führungsrolle 32 gerichtet. An
diesem Ende 53 ist außen eine schräge Einlaufkante 54 und
20 daran einwärts anschließend eine Rastmulde 55 für die
Achse 35 der Führungsrolle 32 vorgesehen. Eine Druckfeder
56 übt auf den Paketriegel 51 eine Belastung aus, die den
Paketriegel in seine in Figur 6 gezeichnete Riegelstellung
drängend angeordnet ist, in der die Achse 35 in die Rast-
25 mulde 55 eingefallen ist und die Achse 35 beziehungsweise
die Führungsrolle 32 zwischen der Rastmulde und der gegen-
überliegenden Wand 57 der Führungsschiene 31 einklemmt.

- In entsprechender Weise ist auch der Paketriegel 51 auf
30 der anderen Seite ausgebildet, der in der Offenstellung
die Achse der Führungsrolle 33 festlegt. Durch die Paket-
riegel werden die Türblätter 3 und 5 beziehungsweise 7 bis
9 paketierte in der in Figur 2 gezeichneten Lage festge-
halten. Die Türblätter 5 und 7 werden durch je eine fe-
derbelastete Rast, von der das eine Rastelement 60 bezie-
35 hungsweise 61 an dem letzten geradzahligen Türblatt 4 be-

ziehungsweise 8 und das zugehörige Gegenelement 62 beziehungsweise 63 an dem jeweils letzten Türblatt 5, 7 angeordnet ist, in geschlossenem Zustand gehalten.

- 5 Die Arretierung der geschlossenen Flügelteile durch die Verengungen entsprechend der Verengung 43 und die Arretierungen der Pakete bei geöffneten Flügelteilen durch die Paketriegel kann von Hand eingerastet und auch von Hand wieder entrastet werden. Dazu faßt die Bedienungsperson
10 die äußeren Türflügel an ihren Enden an und bewegt das betreffende Flügelteil. Dadurch kann sie auf die Arretierung beziehungsweise Entarretierung Kraft mit einem sehr günstigen Hebelarm entsprechend der Breite der Türblätter ausüben und auch eine sehr starke, solide sichernde Rast
15 lösen.

- Für den Fall, daß die Arretierung der geschlossenen Falttür durch die Führungsrollen 32, 33 und die zugehörigen Verengungen nicht für ausreichend angesehen wird, kann man
20 Feststeller vorsehen. Solche Feststeller empfehlen sich, wie durch die strichpunktierten Linien 70, 71 angedeutet, an den schwenkenden Rändern der Türblätter 5 und 7. Man kann auch noch im Zwischenbereich, zum Beispiel am schwenkenden Rand des Türblattes 10 einen zusätzlichen Feststeller
25 vorsehen, entsprechend der strichpunktierten Linie 72.

- Ein solcher Feststeller ist als Fallenverschluß 73 ausgebildet mit einem vertikal in einem Türblatt 5 geführten Fallenriegel 75, wie für den Feststeller entsprechend der Linie 70 in Figur 8 gezeichnet. Der
30 Fallenriegel 75 kann von einer in Handhöhe befindlichen, zugänglichen Handhabe 76 betätigt werden. Er ragt unter Belastung einer Druckfeder 77 oben aus dem Türblatt 5 heraus und kann mittels der Handhabe 76 unter Überwindung dieser
35 Federkraft in das Türblatt zurückgedrängt werden. Für diesen Fallenriegel ist ein stationäres Schließblech 78 im

Sturz 40 vorgesehen, gegenüber dem in Schließstellung der Falttür befindlichen Fallenriegel. Beim Schließen der Falttür wird der Fallenriegel durch Gleiten der Schrägfläche 79 am Schließblech zurückgedrängt und fällt dann in die Öffnung 80 des Schließbleches ein. Zum Öffnen genügt es, an der Handhabe den Fallenriegel kurz nach unten zu bewegen und das Türblatt kann geschwenkt werden.

Die Tür kann verschlossen werden durch ein Sicherheits-schloß 81 mit einem niederdrückbaren Schloßzylinder 82, der in niedergedrücktem Zustand mit einem Verlängerungsstück 83 in ein Gegenstück 84 des in Schließstellung befindlichen Fallenriegels einfällt und verhindert, daß der Fallenriegel aus seiner in Figur 8 gezeichneten Stellung nach unten bewegt wird.

Die geschlossene Falttür liegt oben mit einer Dichtlippe 90 an einer Stützkante des Sturzes 40 an. Entlang der vertikalen Ränder der Türblätter erstrecken sich elastische Dichtprofile, zum Beispiel die Dichtprofile 91, 92.

Wenn ein Flügelteil nur aus einer geradzahligen Anzahl von Türblättern besteht also zum Beispiel der Flügelteil 3 nur aus den Türblättern 2 und 3 besteht, dann ist die Rast mit den Rastelementen 60 und 62 nicht vorgesehen. Der Fallenschluß 73 kann dann am schwenkenden Ende des Türblattes 3 oder am angrenzenden Ende des Türblattes 4 also in der Nähe der Schwenkachse 18 angeordnet sein.

Die bis jetzt beschriebene Falttür besteht im wesentlichen aus Metall. Die Türblätter bestehen aus metallenen Deckplatten 25, 26, die auf einen Rahmen aus Metall-Leisten 27, 28 aufgezogen sind. Die entstehenden Zwischenräume können durch Dämm-Material 29 aus Kunststoff gefüllt sein. Die Beschläge, also zum Beispiel die Schwenkgelenke 14, 15, 16 ... und die eingebauten Installationen, also zum

0152533

Beispiel die Paketriegel 50, 51 und die stationären, äußeren Installationen, wie zum Beispiel die Führungsschiene 31, bestehen aus Metall. Aus Kunststoff oder Gummi bestehen die Dichtprofile 91, 92 und möglicherweise Teile der

5 Führungsrollen 32, 33.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 10 bestehen im Gegensatz zu dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 bis 9 die Türblätter, wie die beiden dargestellten Türblätter 112, 113, aus Kunststoff, und zwar besteht jedes Türblatt aus einem Block 101, 102 aus geschlossenporigem Hartschaum. Bei dem Hartschaum handelt es sich vorzugsweise um Polyurethan. Beidseitig auf diese Blocks sind Deckplatten 103 bis 106 aus hartem, massiven Kunststoff, der mit Mineral- oder Glasfasern verstärkt ist, flächenhaft aufgeklebt beziehungsweise aufkaschiert. Der Block 101, 102 ersetzt also bei der Metallausführung den Tragrahmen und die Deckplatten 103 bis 106 aus Kunststoff ersetzen bei der Metallausführung die Deckplatten aus Blech. Entlang des Dichtprofils 120, 121 ist eine Rechteckprofilschiene 122, 123 zwischen die zugehörigen Deckplatten eingepaßt. Diese Rechteckprofilschiene 122, 123 besteht aus Kunststoff und weist zur Außenseite einen offenen Schlitz 124, 125 auf. In diese Profilschiene 122, 123 ist das Dichtprofil 120, 121 eingeschoben. Eine entsprechende Rechteckprofilschiene oder aber eine entsprechend bemessene U-Profilschiene kann auch entlang des oberen und/oder des unteren Randes und an dem Längsrand, an dem kein Dichtprofil vorgesehen ist, eingelassen sein, um einen Randabschluß zu bilden, unbedingt nötig ist das nicht. Die Kunststoffprofilschienen sind eingeklebt.

Für ein äußeres Anschlagelement, zum Beispiel das Gelenkband 107 des Schwenkgelenkes 126 ist möglicherweise die Deckplatte 104 zu schwach. Aus diesem Grunde ist sie mit einer Verstärkungsplatte 108, die vorzugsweise aus hartem

0152533

Kunststoff besteht, hinterlegt. Diese Verstärkungsplatte erstreckt sich über die ganze Anschlagfläche 109 des Gelenkbandes 107. Die Schrauben 130, 131 zum Anschrauben des Gelenkbandes 107 durchsetzen nicht nur die Deckplatte 104
5 sondern auch die Verstärkungsplatte 108. Platz für die Verstärkungsplatte und die einwärts gelegenen Teile der Schrauben 130, 131 wird, wie auch für alle anderen Einbauten geschaffen, indem in dem Block 101 eine entsprechende Aussparung 110 vorgesehen ist, die sich über
10 die ganze Blockstärke 111 erstreckt.

Solche Aussparungen lassen sich bequem aus dem Block herauschneiden, ehe die Deckplatten aufkaschiert werden, es ist auch möglich, solche Aussparungen später auszu-
15 schneiden, nachdem die Deckplatten schon aufkaschiert sind.

20

25

30

35

Ansprüche:

1. Falttür deren Türblätter verwindungssteif ausgebildet
in Schwenkgelenken mit vertikalen Schwenkachsen freitra-
gend gelagert und in Offenstellung zickzackförmig zu min-
destens einem Paket einzeln aufeinanderliegend gefaltet
sind,
mit einem Führungsorgan oben an einem Türblatt im Bereich
des schwenkseitigen Endes des äußersten, geradzahligem
Türblattes;
mit einer Führungsschiene, in der das Führungsorgan ge-
führt ist und die stationär entlang der oberen Ränder der
in Schließstellung befindlichen Türblätter montiert ist;
mit einem stabilen, gegen Federbelastung lösbare Paketrie-
gel zum Arretieren des Paketes in Offenstellung und;
mit ein oder mehreren Feststellern an Türblättern und zu-
gehörigen stationär montierten Feststellgegenständen zum
Verriegeln der Tür in Schließstellung;
dadurch gekennzeichnet,
daß der Paketriegel (50,51) im Bereich der Offenstellung,
die das Führungsorgan (32,33,35) bei gefaltetem Paket (20,
21) einnimmt, in der Führungsschiene (31) angeordnet ist;
daß der Paketriegel um eine vertikale Achse (52) schwenk-
bar gelagert ist und mit seinem einen schwenkenden Ende
(53) in die Bahn des Führungsorgans gerichtet ist;
daß der Paketriegel außen an diesem Ende (53) eine schräge
Einlaufkante (54) und daran einwärts anschließend eine
Rastmulde (55) für das Führungsorgan aufweist;
daß die Federbelastung (56) des Paketriegels diesen in
seine Riegelstellung drängend angeordnet ist, in der das
Führungsorgan in seiner Offenstellung in die Rastmulde
eingefallen ist und zwischen der Rastmulde und der
gegenüberliegenden Wand der Führungsschiene eingeklemmt
ist und;

daß das Führungsorgan unter Überwindung der Federbelastung in die Offenstellung und aus dieser heraus verfahrbar ist.

5 2. Falttür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsorgan (32...,33...) am schwenkenden Ende des letzten geradzahligen Türblattes (4,5 und 7,8) angeordnet ist.

10 3. Falttür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein an das letzte geradzahlige Türblatt (4,5) anschließen- des ungeradzahliges Türblatt (7,8) am Paket (20,21) arretierbar ist durch eine federbelastete Rast (60-63), von der ein Rastelement (60,61) an dem letzten geradzah-
15 ligen Türblatt (4,5) und das Gegenelement (62, 63) an dem letzten Türblatt (7,8) angeordnet ist.

20 4. Falttür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (31) sich in einem Bogen (23) von der Offenstellung des Führungsorgans (32,35) und daran anschließend als ein gerades Schie-
nenstück (24) erstreckt und;
daß das gerade Schienenstück sich parallel zum oberen Rand (30) der in Schließstellung befindlichen Türblätter (3 bis
5 und 7 bis 9) erstreckt.

25 5. Falttür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verengung (43) für die Bahn des Führungsorgans (33,35) innerhalb der Führungsschiene (31) vorgesehen ist, in die das Führungsorgan nur unter
30 Überwindung von Widerstand stramm paßt und;
daß diese Verengung sich im Bereich der Schließstellung des Führungsorgans befindet, die das Führungsorgan bei geschlossener Falttür einnimmt.

- 5 6. Falttür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Feststeller ein Fallenverschluß (73) vorgesehen ist mit einem vertikal in einem Türblatt (3,7,9) geführten Fallenriegel (75), der von einer in Handhöhe befindlichen, zugänglichen Handhabe (76) betätigbar ist und unter Federbelastung (77) oben aus dem Türblatt herausragt und unter Überwindung dieser Federbelastung in das Türblatt zurückdrängbar ist und; daß für diesen Fallenriegel ein stationäres Schließblech (78) vorgesehen ist gegenüber dem in Schließstellung befindlichen Fallenriegel, die dieser bei geschlossener Falttür einnimmt.
- 15 7. Falttür nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Fallenverschluß (73) am schwenkenden Ende des letzten ungeradzahligen Türblattes (3,7,9) angeordnet ist.
- 20 8. Falttür nach Anspruch 3 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein von Hand bedienbares Sicherheitsschloß (81) vorgesehen ist mit dem der Fallenriegel (75) in seiner Schließstellung verschließbar ist.
- 25 9. Falttür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Türblatt (112, 113) einen Block (101, 102) aus geschlossenporigem Hartschaum, vorzugsweise aus Polyurethan, aufweist und daß beidseitig auf den Block Deckplatten (103 bis 106) aus hartem, massivem Kunststoff, der mit Mineral- oder Glasfasern verstärkt ist, flächenhaft aufgeklebt ist.
- 30 10. Falttür nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Deckplatte (104) für ein außen angeschlagenes Gelenkband (107) oder dergleichen Anschlagelement mit einer harten Verstärkungsplatte (108) aus Kunststoff hinterlegt ist, und
- 35

daß die Verstärkungsplatte sich über die ganze Anschlag-
fläche (109) des Anschlagelementes erstreckt, und
daß für Einbauten (108) Aussparungen (110) im Block (101)
vorgesehen sind, die sich über die ganze Blockstärke (111)
5 erstrecken.

10

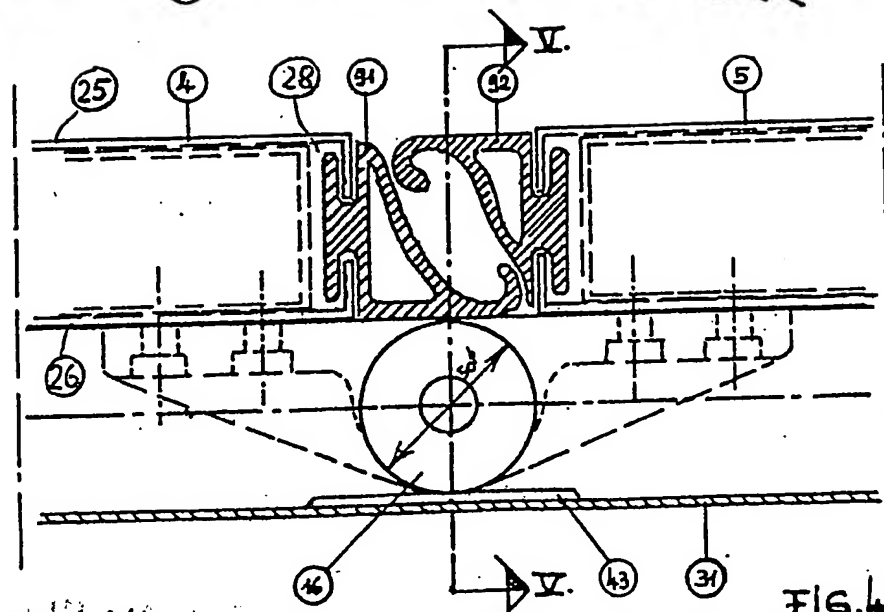
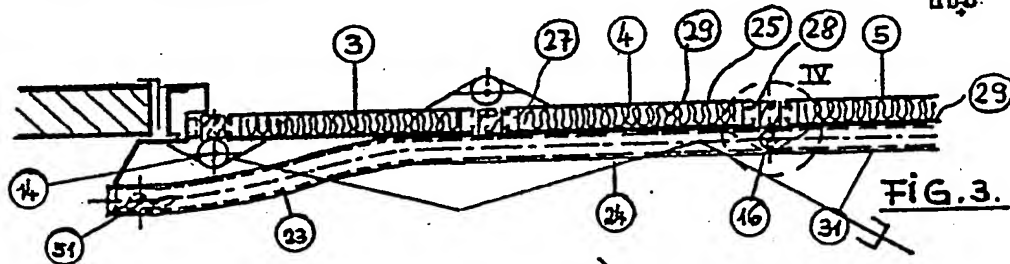
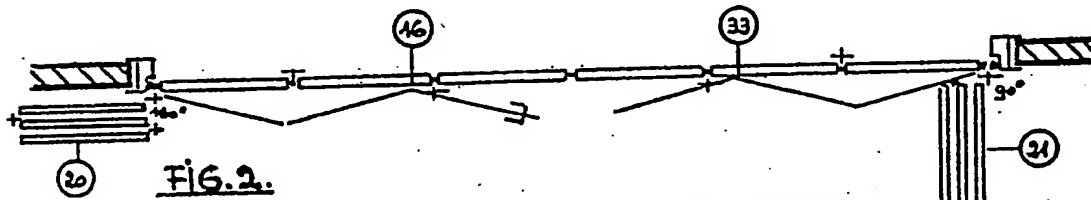
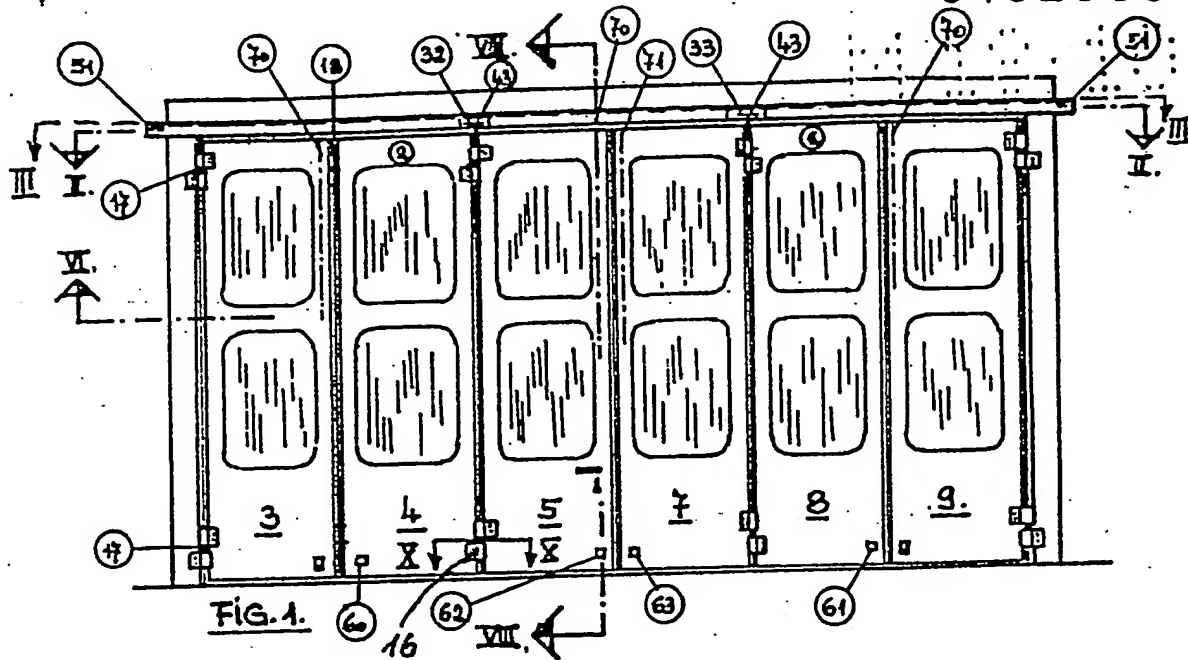
15

20

25

30

35



2/4

0152533

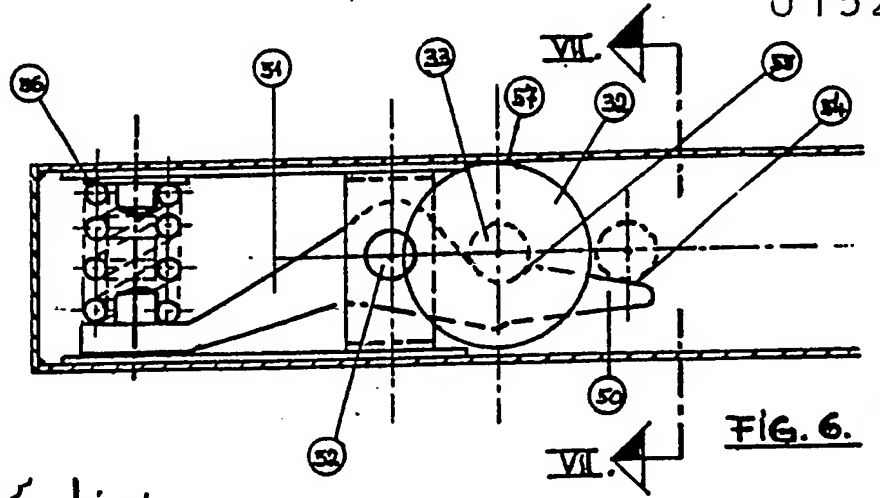


FIG. 6.

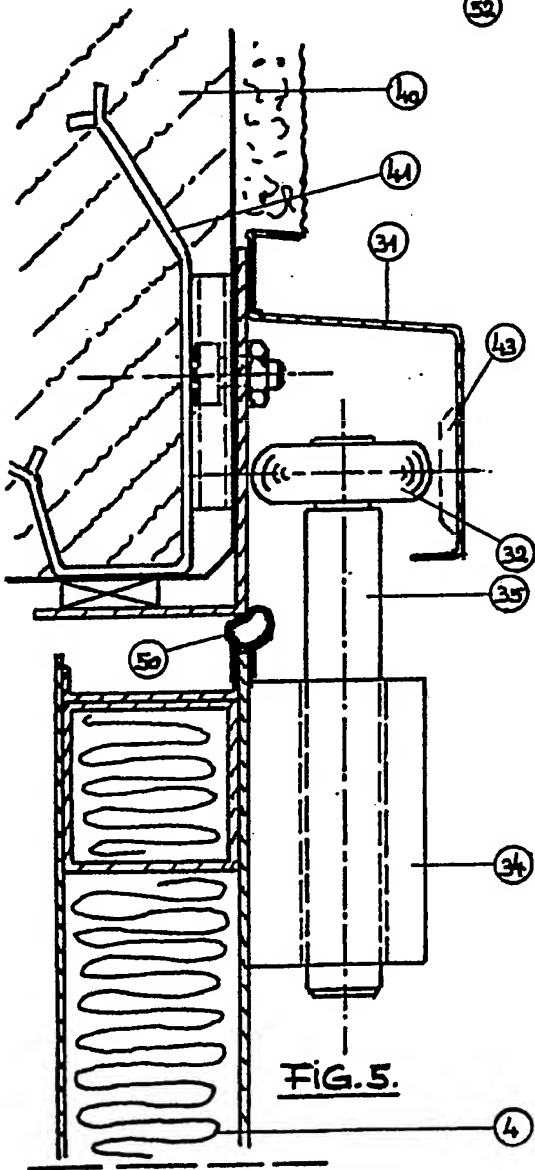


FIG. 5.

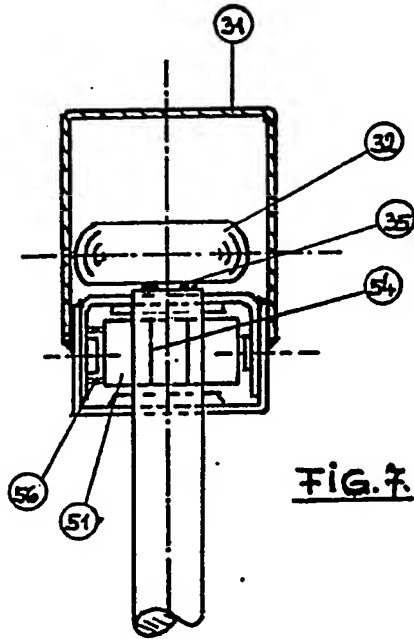


FIG. 7.

P 56102 - 2/4

BEST AVAILABLE COPY

3/4

0152533

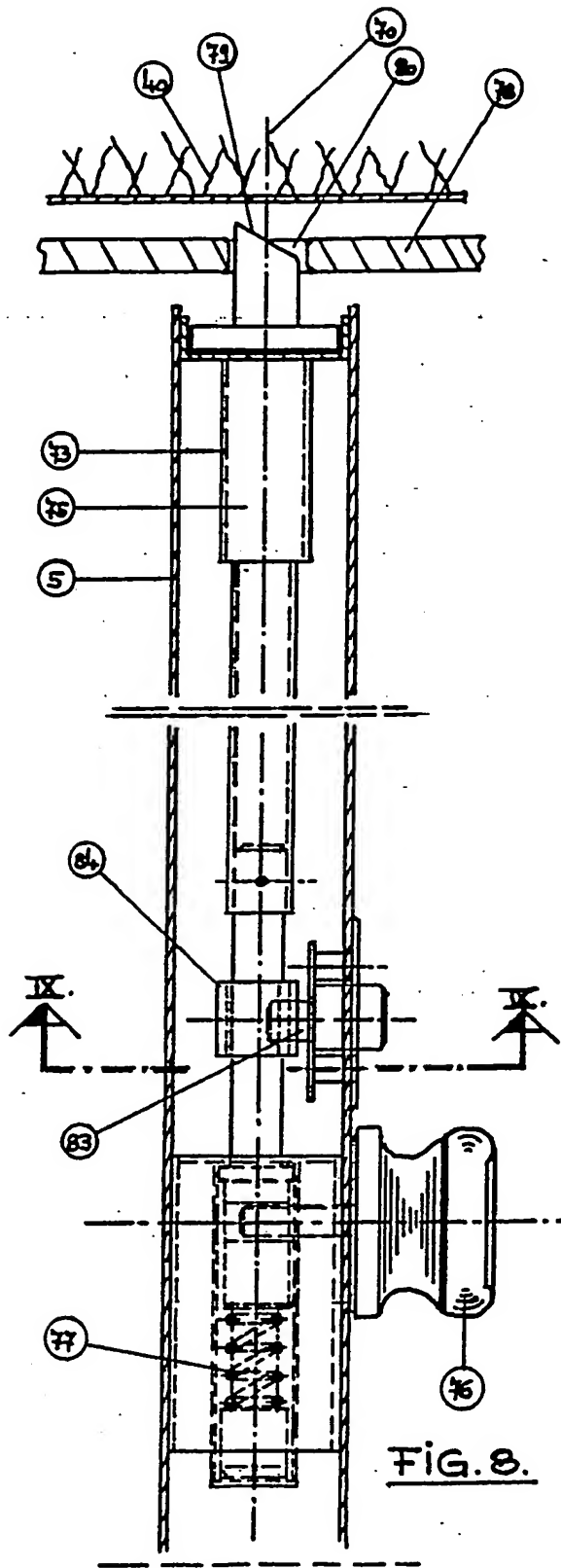


FIG. 8.

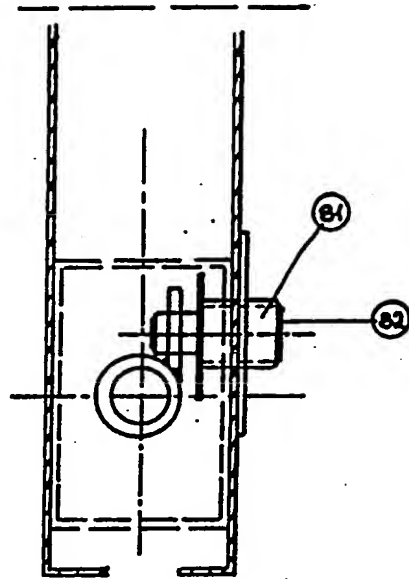


FIG. 9.

P 56 102 - 3/4

BEST AVAILABLE COPY

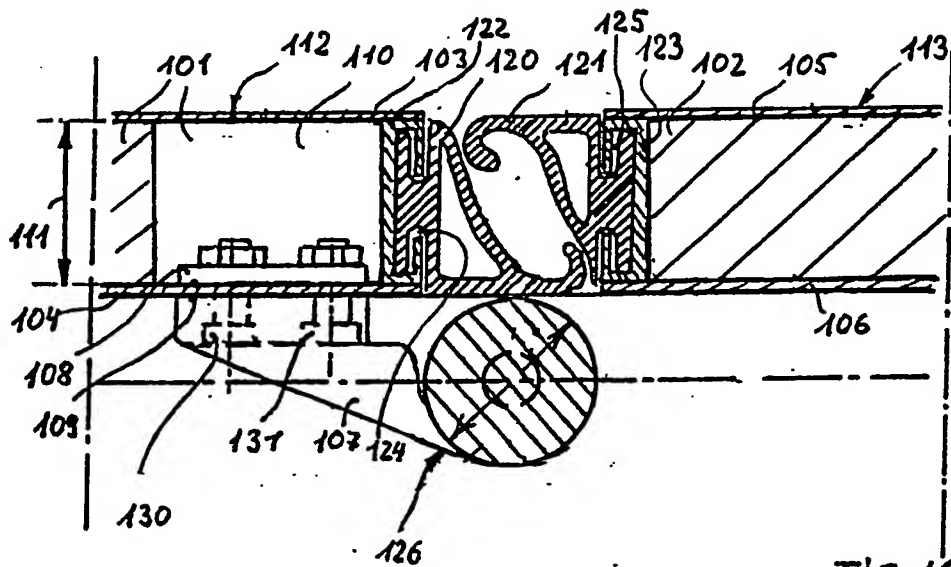


FIG 10

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	GB-A- 367 542 (EDUCATIONAL SUPPLY) * Seite 3, Zeilen 23-128; Figuren 1-6 *	1	E 06 B 3/48 E 05 D 15/26
A	US-A-3 811 489 (THUN) * Spalte 4, Zeilen 16-50; Figuren 1,5-8 *	1,2,5	
A	US-A-3 187 800 (KIRBY) * Spalte 2, Zeilen 19-54; Spalte 3, Zeilen 20-59; Figuren 1,3 *	1,2,6	
A	GB-A- 575 728 (EDUCATIONAL SUPPLY) * Seite 3, Zeilen 24-52; Figuren 1-6 *	1	
A	US-A-3 670 797 (SASSANO) * Spalte 5, Zeilen 25-53; Figuren 10-12 *	1	
A	FR-A-2 429 889 (GIMM) * Seite 1, Zeile 38 - Seite 3, Zeile 7; Figuren 1-3 *	1-3	
A	US-A-3 102 582 (RUDNICK) * Spalte 3, Zeile 71 - Spalte 4, Zeile 24; Figuren 1-6 *	1,2,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-04-1985	Prüfer DEPOORTER F.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0152533
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 2546

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-1 937 730 (TRILLER) * Seite 2, Zeile 49 - Seite 3, Zeile 37; Figuren 1-15 *	1, 2, 6, 8	
A	FR-A-2 483 000 (CURIAL) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 7; Figuren 1-5 *	1, 2, 4, 6, 7	
A	FR-A-1 394 918 (SO. GE. AP.) * Seite 1, Spalte 2, Zeile 31 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 24; Figuren 1-3 *	9, 10	
A	US-A-3 815 657 (MALEK) * Spalte 7, Zeile 3 - Spalte 9, Zeile 52; Figuren 7-9 *	9, 10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-04-1985	Prüfer DEPOORTER F.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPA Form 1503 (03.82)

BEST AVAILABLE COPY